

DATA EDITING DEVICE

Patent Number: JP2001078018

Publication date: 2001-03-23

Inventor(s): INOUE YUTAKA

Applicant(s): OKI DATA CORP

Requested Patent: JP2001078018

Application Number: JP19990253390 19990907

Priority Number(s):

IPC Classification: H04N1/387; B41J21/00; G06F3/12; G06F17/21

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically link documents arranged in the same queue to efficiently print them without any blank space by resolving the problem that each document can be printed with a blank space at the time of executing multi-page editing in the print request order.

SOLUTION: This device edits and prints documents so that images of a designated number of pages may be included in one picture. If plural documents requiring editing are classified to documents requiring 2up print and documents requiring 4up print, print requests of respective documents are arranged in different queues. A coupling print management queue 3 automatically couples plural documents requiring, for example, 4up print to print the documents without a blank space.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-78018

(P2001-78018A)

(43)公開日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(51)Int.Cl.
H 04 N 1/387
B 41 J 21/00
G 06 F 3/12
17/21

識別記号

F I
H 04 N 1/387
B 41 J 21/00
G 06 F 3/12
15/20

2 C 0 8 7
Z 5 B 0 9
P 5 B 0 2 1
5 6 6 Q 5 C 0 7 6

マーク(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平11-253390
(22)出願日 平成11年9月7日(1999.9.7)

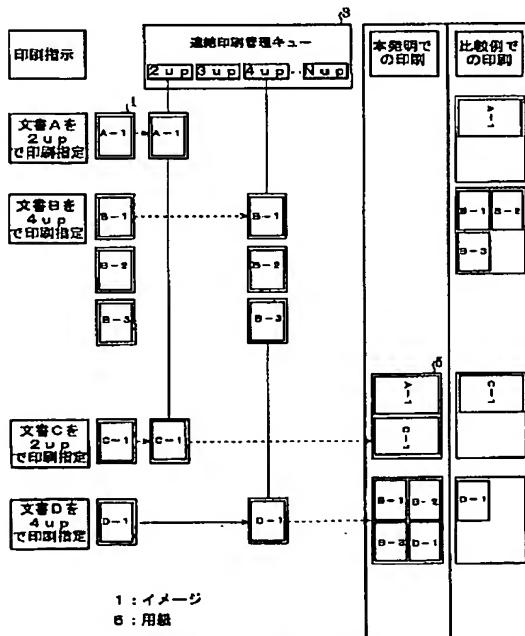
(71)出願人 591044164
株式会社沖データ
東京都港区芝浦四丁目11番地22号
(72)発明者 井上 豊
東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会
社沖データ内
(74)代理人 100082050
弁理士 佐藤 幸男 (外1名)
Fターム(参考) 2C087 CA02
5B009 RC14
5B021 AA01 CC04 KK01 KK09
5C076 AA17 AA19 AA22 BA03 BA04
BA06 CA02

(54)【発明の名称】 データ編集装置

(57)【要約】

【解決手段】 この装置は、指定されたページ数分のイ
メージを1枚の画面に含めるように編集し、印刷をす
る。編集を要求された複数の文書が2up印刷を要求す
るものと4up印刷を要求するものとに分類される場
合、各文書の印刷要求をそれぞれ別々の待ち行列に配置
する。連結印刷管理キュー3は、例えば4up印刷を要
求する複数の文書を自動的に連結し、余白のない印刷を
行う。

【効果】 印刷要求順にマルチページ編集を行うと、各
文書毎に余白のある印刷が行われることがある。同一の
待ち行列に配列された文書を自動的に連結すれば、余白
のない無駄のない印刷ができる。



具体例1のデータ編集動作説明図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 指定されたページ数分のイメージを一枚の画面に含めるように、前記画面のイメージの編集をするマルチページ編集機能を備え、編集を要求された複数の文書のうち、一枚の画面に含めるイメージの指定ページ数が同一の文書群を、同一の待ち行列に配置して、同一の待ち行列に配置した文書群を連結して一文書と同様に取り扱って、前記マルチページ編集を実行させるキューを備えたことを特徴とするデータ編集装置。

【請求項2】 請求項1に記載のデータ編集装置において、同一の待ち行列に配置された指定ページ数が同一の文書群を連結して一文書と同様に取り扱ったときに、前記画面に余白を生じない場合に、マルチページ編集を開始させる判定装置を備えたことを特徴とするデータ編集装置。

【請求項3】 請求項1に記載のデータ編集装置において、指定ページ数が同一の文書群が、同一の待ち行列に配置されるまで一定時間待機し、その一定時間を経過すると、同一の待ち行列に配置された指定ページ数が同一の文書群を連結してマルチページ編集を開始させるタイマを備えたことを特徴とするデータ編集装置。

【請求項4】 請求項1または2に記載のデータ編集装置において、前記キューは、

同一の待ち行列に配置された文書群のうち任意の2以上の文書を連結することによって、全ての画面に余白無しに各ページのイメージを含めることができる文書の組み合わせを検索して、マルチページ編集を実行させることを特徴とするデータ編集装置。

【請求項5】 請求項1または2に記載のデータ編集装置において、前記キューは、

同一の待ち行列に配置された文書群のうち任意の2以上の文書を連結することによって、全ての画面に最小限の余白を残して各ページのイメージを含めることができる文書の組み合わせを検索して、マルチページ編集を実行させることを特徴とするデータ編集装置。

【請求項6】 指定されたページ数分のイメージを一枚の画面に含めるように、前記画面のイメージの編集をするマルチページ編集機能を備え、

編集を要求された複数の文書のうち、一枚の画面に含めるイメージの指定ページ数が同一の文書群を、同一の待ち行列に配置して、この同一の待ち行列に配置された文書群を、文書の属性情報を表示する文書情報に基づいてソーティングした後、ソーティングされた順序で各文書を連結して、マルチページ編集を実行させることを特徴とするデータ編集装置。

【請求項7】 指定されたページ数分のイメージを一枚の画面に含めるように、前記画面のイメージの編集をするマルチページ編集機能を備え、

編集を要求された複数の文書のうち、一枚の画面に含めるイメージの指定ページ数が同一の文書群を、同一の待ち行列に配置して、この同一の待ち行列に配置された文書群を、文書に含まれたキーワードに基づいてソーティングした後、ソーティングされた順序で各文書を連結して、マルチページ編集を実行させることを特徴とするデータ編集装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数ページのイメージが含まれる文書を、例えば数ページ分ずつまとめて1ページ分のイメージに編集し、印刷をしたり表示出力をする機能を持つデータ編集装置に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、プリンタに10ページ分のイメージを印刷させる場合、プリンタは、1ページ分のイメージを1枚の用紙に印刷する動作を10回繰り返す。ところが、例えば元の文書の各ページのイメージを4分の1に縮小すれば、1枚の用紙に4ページ分の印刷が可能になる。このような印刷をマルチページ編集による印刷と呼んでいる。2ページ分のイメージを1枚の用紙に印刷することを2upの印刷と呼び、4ページ分のイメージを1枚の用紙に印刷することを4upの印刷と呼んでいる。マルチページ編集による印刷は、印刷用紙を節約し、印刷された資料の保管スペースを節約するために大変有効な方法である。また、複数ページの文書を一括してディスプレイに表示するような場合にも、有効な方法である。

【0003】従来は、例えばパーソナルコンピュータ等の上位装置上で動作するアプリケーションが、プリンタドライバにマルチページ機能での印刷を要求すると、文書毎にマルチページ編集が実行されて印刷される。次の文書についても同様の要求があると、再び、マルチページ編集が実行されてその文書の印刷がされる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような従来の技術には、次のような解決すべき課題があった。一般に、パーソナルコンピュータ等の上位装置がプリンタに対し印刷を要求する処理は、文書単位で行われる。例えば3ページのイメージから成る最初の文書を2upで印刷するように指定すると、2枚目の用紙の半分が余白になってプリンタから出力される。また、3ページのイメージから成る次の文書を4upで印刷するように指定すると、用紙の4分の1の部分に余白が発生する。

【0005】各文書の印刷がそれぞれ別々のユーザの要求による場合にはこれでよいが、同一のユーザが関連す

る文書を連続して印刷するよう要求したような場合、文書毎にこうした余白が発生するのは不経済である。それぞれの余白を有効に活用することが好ましい。また、ユーザが予め関連する文書を1つの文書にまとめてから印刷を要求すれば、このような余白を減らすことができるが、印刷要求のつど、複数の文書を1文書にまとめる作業は煩雑になる。マルチページ編集をした画像をディスプレイに表示する場合にも、同様の問題点がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は以上の点を解決するため次の構成を採用する。

〈構成1〉指定されたページ数分のイメージを一枚の画面に含めるように、上記画面のイメージの編集をするマルチページ編集機能を備え、編集を要求された複数の文書のうち、一枚の画面に含めるイメージの指定ページ数が同一の文書群を、同一の待ち行列に配置して、同一の待ち行列に配置した文書群を連結して一文書と同様に取り扱って、上記マルチページ編集を実行させるキューを備えたことを特徴とするデータ編集装置。

【0007】〈構成2〉構成1に記載のデータ編集装置において、同一の待ち行列に配置された指定ページ数が同一の文書群を連結して一文書と同様に取り扱ったときに、上記画面に余白を生じない場合に、マルチページ編集を開始させる判定装置を備えたことを特徴とするデータ編集装置。

【0008】〈構成3〉構成1に記載のデータ編集装置において、指定ページ数が同一の文書群が、同一の待ち行列に配置されるまで一定時間待機し、その一定時間を経過すると、同一の待ち行列に配置された指定ページ数が同一の文書群を連結してマルチページ編集を開始させるタイマを備えたことを特徴とするデータ編集装置。

【0009】〈構成4〉構成1または2に記載のデータ編集装置において、上記キューは、同一の待ち行列に配置された文書群のうち任意の2以上の文書を連結することによって、全ての画面に余白無しに各ページのイメージを含めることができる文書の組み合わせを検索して、マルチページ編集を実行させることを特徴とするデータ編集装置。

【0010】〈構成5〉構成1または2に記載のデータ編集装置において、上記キューは、同一の待ち行列に配置された文書群のうち任意の2以上の文書を連結することによって、全ての画面に最小限の余白を残して各ページのイメージを含めることができる文書の組み合わせを検索して、マルチページ編集を実行させることを特徴とするデータ編集装置。

【0011】〈構成6〉指定されたページ数分のイメージを一枚の画面に含めるように、上記画面のイメージの編集をするマルチページ編集機能を備え、編集を要求された複数の文書のうち、一枚の画面に含めるイメージの指定ページ数が同一の文書群を、同一の待ち行列に配置

して、この同一の待ち行列に配置された文書群を、文書の属性情報を表示する文書情報に基づいてソーティングした後、ソーティングされた順序で各文書を連結して、マルチページ編集を実行させることを特徴とするデータ編集装置。

【0012】〈構成7〉指定されたページ数分のイメージを一枚の画面に含めるように、上記画面のイメージの編集をするマルチページ編集機能を備え、編集を要求された複数の文書のうち、一枚の画面に含めるイメージの指定ページ数が同一の文書群を、同一の待ち行列に配置して、この同一の待ち行列に配置された文書群を、文書に含まれたキーワードに基づいてソーティングした後、ソーティングされた順序で各文書を連結して、マルチページ編集を実行させることを特徴とするデータ編集装置。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を具体例を用いて説明する。

〈具体例1〉図1は、具体例1のデータ編集動作説明図である。この図を用いて、まず具体例1の概略を説明する。後で説明するように、例えば上位装置であるパーソナルコンピュータからプリンタに対し、複数の文書のマルチページ編集を伴う印刷要求が行われた場合を例にとて説明する。

【0014】まず、図の左端に示すように、上位装置からプリンタに対し文書A、文書B、文書C、文書Dの印刷要求があったとする。この場合、文書Aについては2up印刷が指定されている。また、文書Bについては4up印刷が指定されている。文書Cは2up印刷、文書Dは、4up印刷が指定されている。この順序で各文書の印刷要求があった場合には、従来は図の右端に示す比較例のように印刷が行われていた。

【0015】即ち、まず、最初の文書は、1ページ分のイメージを有し、2up印刷を指定してマルチページ印刷するように要求している。なお、この図面では、各文書の各ページのイメージ1を区別するために、それぞれ図中にイメージ名を書き入れた。文書Aの場合には1ページでA-1、文書Bの場合には3ページでB-1、B-2、B-3、文書Cの場合には1ページでC-1、文書Dの場合には1ページでD-1である。

【0016】文書Aのイメージは1ページ分であるから、比較例の場合、図のように、1枚の用紙5の左半分にそのイメージが印刷される。即ち、右半分は余白のまま印刷を終了する。次の文書Bについては、4upが指定されているから、1枚の用紙5の4分の3の面積を使用して3ページ分のイメージが印刷される。用紙の残り4分の1は余白となって印刷を終了する。文書Cについても1ページ分のイメージについて2up印刷が指定されている。従って、文書Aの場合と同様に、用紙の2分の1は余白となる。文書Dの場合には、1ページ分のイ

イメージについて4up印刷が指定されている。従って、用紙5の4分の1が1ページ分のイメージの印刷に使用され、残り4分の3が余白になっている。

【0017】このような従来の印刷方法では、それぞれ各用紙に余白が残る。この例では、まず文書Aから文書Dまでの4種類の文書印刷要求を、それぞれ印刷待ち行列に配置する。このとき、1枚の画面に含めるイメージのページ数が同一のものが同一の待ち行列に配置されるように分類する。連結印刷管理キュー3は、この印刷待ち行列を管理するためのものである。

【0018】連結印刷管理キュー3は、ユーザが印刷要求に伴って2up、3up、4up、…Nup印刷の指定をすると、これらの印刷要求をそれぞれ別々の待ち行列に配置する機能を持つ。従って、例えば図1に示すような印刷要求があったとすると、文書Aと文書Cとは、同じ2up印刷を指定するものであるから同一の待ち行列に配置する。また、文書Bと文書Dは、同じ4up印刷を指定するものであるから同一の待ち行列に配置する。

【0019】本発明のデータ編集装置によれば、同一の待ち行列に配置した文書群を連結して一文書と同様に取り扱って、マルチページ編集を実行する。即ち、文書Aと文書Cとを連結する。また、文書Bと文書Dとを連結する。こうすれば、1ページ分のイメージを持つ文書Aと1ページ分のイメージを持つ文書Cとを連結して2up印刷で印刷することになる。これにより、図の右側の「本発明での印刷」という部分に示すように、1枚の用紙5に文書AのA-1のページと、文書CのC-1のページとが連結されて編集される。この状態で印刷を行えば、用紙に無駄なく印刷ができる。

【0020】一方、文書Bと文書Dについても、同様にしてこれらを連結して4up印刷を実行する。この場合にも、丁度両文書のページを加算すると4となり、ぴったり1枚の用紙に印刷できるページ数になる。従って、無駄のない印刷が可能になる。図1に示す本発明での印刷と比較例での印刷とを比較すると、本発明の場合には、用紙に無駄な余白が生じず、比較例の場合に比べて半分の枚数の用紙に印刷を行うことができる。また、余白を生じたとしても、複数文書の結合により余白をより少なくできるケースが増える。

【0021】次に、以上のような制御を実現するための具体的な装置の構成や動作を説明する。図2に、具体例1のデータ編集装置ブロック図を示す。図に示す装置は、アプリケーション7が生成した文書をプリンタドライバ10が編集し、印刷データ送信処理部30を通じてプリンタ40に転送する構成となっている。この例では、プリンタドライバ10が、アプリケーション7から複数の文書の編集要求を受け付け、これらを図1を用いて説明したような要領で編集して印刷データ送信処理部30に出力する。

【0022】このために、プリンタドライバ10は、印刷ダイアログ11、Nup情報作成処理部12、印刷データ作成処理部13、ページ情報作成処理部14、連結印刷判定処理部15、キューイング処理部16、連結印刷管理処理部17、連結印刷データ作成処理部18及びメモリ20を備えている。メモリ20には、印刷データ21と、連結印刷管理キュー3を記憶する領域が設かれている。

【0023】上記アプリケーション7やプリンタドライバ10及び印刷データ送信処理部30は、いずれも、プリンタ40を制御するための上位装置であるパソコンコンピュータ等の中に組み込まれた、ソフトウェアにより構成される。従って、プリンタドライバ10の各構成部分は、印刷用データ編集のためのコンピュータプログラムの各機能モジュールやオブジェクトにより実現され、コンピュータのハードディスクや半導体メモリ装置等の、コンピュータ読み取り可能な記録媒体上に記録されて使用される。

【0024】印刷ダイアログ11は、ユーザがアプリケーション7を操作して印刷要求をする場合に操作するインタフェースである。具体的には、パソコンコンピュータのディスプレイ上に表示されるウインドウを制御するオブジェクトである。ユーザは、この印刷ダイアログ11を使用して、例えば文書Aを2up印刷で印刷するといった指定を行う。この要求がアプリケーション7を通じてプリンタドライバ10に伝えられる。Nup情報作成処理部12は、指定されたマルチページ編集印刷要求を、印刷データ21に書き込むための処理を行う部分である。

【0025】印刷データ作成処理部13は、アプリケーション7から転送された印刷データを編集したり展開処理して、印刷データ21に書き込むための処理を行う部分である。ここで、プリンタに転送するためのデータが生成される。ページ情報作成処理部14は、印刷文書中に含まれるページ数に関する情報を印刷データ21に含める処理を行う部分である。これらの動作によって、印刷データ21には、文書毎の各印刷要求の内容とプリンタの印刷コマンド列が格納される。

【0026】連結印刷判定処理部15は、本発明による連結印刷を実行するかどうかを判断する部分で、連結印刷を実行する場合には、キューイング処理部16に印刷要求を転送し、それ以外の場合には、印刷データ送信処理部30に対し直接印刷要求を転送するよう動作する部分である。連結印刷要求があった場合には、キューイング処理部16以下の機能が動作する。

【0027】キューイング処理部16は、連結印刷を要求された文書が持つNup情報を調べて、1枚の画面に含めるイメージのページ数が同一の文書群を、同一の待ち行列に配列するように、連結印刷管理キュー3に対して要求をする機能を持つ部分である。連結印刷管理処理

部17と連結印刷データ作成処理部18とは、連結印刷管理キュー3に格納された情報を参照しながら同一の待ち行列に配置した文書群を連結して1文書と同様に取り扱い、マルチページ編集を実行する制御を行う部分である。

【0028】以下、具体的な印刷動作の説明を行う。図3は、具体例1の印刷動作フローチャートである。この具体的な動作を説明する前に、マルチページ編集の基本的な動作を順番に説明する。

【0029】図4には、印刷データの座標系の説明図を示す。図の(a)は、1up即ち1ページのイメージを1枚の用紙に印刷する場合の画像編集座標系を示す。用紙の左上隅を原点とし、右方向にX軸、垂直下方にY軸をとる。図(a)では、1ページ分のX軸をX1、Y軸をY1というように表示している。(b)は、2up印刷の場合の座標系である。ここには、2ページ分のイメージが横に並べられている。元のページのイメージの座標を面積比で2分の1に縮小して、編集が行われる。X軸方向は同一の座標系X1を使用する。Y軸方向は縦方向に2等分し、上半分はY1、下半分はY2という座標系を使用する。

【0030】(c)は、4up印刷のための座標系である。図に示すように、左上が第1ページ、右上が第2ページ、左下が第3ページ、右下が第4ページのイメージが配置されるように編集される。(d)は8up印刷、(e)は16up印刷の座標系を示す。(d)の場合、(a)と比較すると、X軸方向は2分割され、Y軸方向は4分割されている。(e)では、X軸方向が4分割、Y軸方向が4分割されている。Nup印刷を行う場合には、印刷データの各ページのイメージをこのような座標系に基づいて変換し、編集を行う。なお、この座標変換動作は、従来のマルチページ編集で行われていたものと変わらない。

【0031】図5には、3ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図を示す。図5に示すように、例えば文書Aが3ページのイメージP1、P2、P3を含むものである場合に、その印刷データは、まず各ページ毎にそれぞれ印刷制御のためのオブジェクト群OB1、OB2、OB3に変換される。各オブジェクトはそれぞれ、例えば文書を構成する描画オブジェクトやイメージオブジェクトから成る。そして、印刷データ50には、上記オブジェクト群とともに、Nup情報51とページ情報52とが含まれる。各ページの末尾には改ページコードが含まれる。従って、この印刷データは、2upで印刷され、3ページ分のイメージが含まれているという内容になる。

【0032】図6には、1ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図を示す。この図においては、印刷要求された文書が、1ページ分のイメージP1を含む。この場合、1ページ分のオブジェクト群OB1が生

成され、印刷データ50には、図5の例と同様、Nup情報51とページ情報52とが含まれる。

【0033】図7には、連結印刷管理キューの説明図を示す。図2に示した連結印刷管理キュー3は、具体的には、例えばこの図に示すようなデータによって構成される。図1を用いて説明したように、連結印刷管理キュー3は、同一の待ち行列に配置した文書群を順番に取り出してマルチページ編集を実行させる。従って、図7に示すように、2up印刷、3up印刷、4up印刷という順番に文書群を分類して、印刷要求順とは異なる要求順で文書を読み出し、印刷をさせる機能を持つ。

【0034】図7に示すポインタ群61には、2up先頭ポインタ、2up最終ポインタ、2up登録ページ数合計、3up先頭ポインタ、3up最終ポインタ、3up登録ページ数合計、といった要領で、印刷順にポインタが並べられている。登録ページ数合計は、同一の待ち行列に配列した文書を連結した場合の印刷終了検出用のパラメータである。2up先頭ポインタによって、2up印刷を行う最初の文書の制御データの先頭アドレスが指定される。この制御データの先頭アドレスには、次の文書の制御データへのポインタ62が配置されている。また、制御データには、ページ数情報63と印刷データポインタ64とが含まれる。ページ情報は、その文書のページ数を示す。印刷データポインタ64は、該当する文書の印刷データD1の先頭アドレスを指している。

【0035】連結印刷管理キューをこのように構成すると、ポインタ群61の先頭から先ず2up先頭ポインタを読み出し、最初の文書の制御データを通じて、最初の文書の印刷データD1を読み出す。次に、制御データ中の次のデータへのポインタを通じて、次の文書の制御データを読み、対応する印刷データD2を読み出す。2up最終ポインタで最終フラグ65を検出すると、ポインタ群61中の2up登録ページ数合計を参照して、マルチページ編集と印刷が行われる。即ち、印刷データD1と印刷データD2とが連結されて印刷される。その後、3up先頭ポインタを読み出し、印刷データが無くなる迄同様の処理を繰り返す。

【0036】図8には、連結印刷データ生成例の説明図を示す。図5や図6を用いて説明したようにして、図8に示す印刷データ70、71が生成されると、各印刷データが座標変換により連結されて、図に示す連結印刷データ72が生成される。図7の左側に示す印刷データ70は、図5を用いて説明した要領で生成された3ページ分の印刷データ50である。また、印刷データ71は、図6で説明した要領で生成された1ページ分の印刷データ50である。

【0037】これらが連結されて、4ページ分の印刷データになると、2up印刷であるから2ページ分のイメージ毎に改ページが含まれた、印刷用紙2枚分の連結印刷データ72が生成される。以上のようなマルチページ

編集の基本的な動作と、本発明による連結印刷管理キューの仕組みを考慮しながら、図3の動作フローチャートを具体的に説明する。

【0038】(ステップS1) アプリケーション7から印刷要求を受けると、Nup情報作成処理部12は、ユーザが要求したNup情報を取り出し、図5に示す印刷データ50の先頭のNup情報を51へ格納する。

(ステップS2) 印刷データ作成処理部13は、1ページ分の印刷データの生成を行う。生成される印刷データには要求されたNup情報に基づいて必要な縮小処理が行われる。2up印刷の場合、図4の(b)に示すように、70%の縮小が行われる。なお、アプリケーション7からプリントドライバ10にわたされるデータはコード群等により構成される。生成された印刷データは、プリンタで定義されているコマンド列に合わせて適切な大きさのオブジェクトに分割される。

【0039】印刷データの状態は、図5や図6を用いて説明したとおりである。図5や図6に示したように、印刷データ50は、各ページを印刷するためのオブジェクト群と、各オブジェクトを用紙上に配置する座標情報と、改ページコード等により構成される。用紙上の座標の定義は、図4に示したとおりである。なお、印刷データがポートレート形式あるいはランドスケープ形式かという点で、印刷データの編集方法は異なってくる。図4に示したもののはその一例である。

【0040】(ステップS3) 1ページ分の印刷データの生成が完了すると、ページ情報作成処理部14は、ページ数のカウントを行う。

(ステップS4とS5) ページ情報作成処理部14は、Nの整数倍分に相当するページのデータを生成したかどうかを判定する。Nup制御のためである。例えば、編集開始後にNページ分のデータを生成した場合には、一枚分の用紙の印刷データが揃ったので、図5や図6に示すとおり、改ページコードを出力して印刷データ中に書き込む。

【0041】(ステップS6) ページ情報作成処理部14は、文書の最終ページまで出力したかどうかの判定を行う。最終ページまで出力してない場合には、残りのページの処理をステップS2に戻って繰り返す。

(ステップS7) 最終ページまで処理が完了した場合に、カウントしたページ数がNの整数倍かどうかの判定を行う。

(ステップS8) Nの整数倍でない場合には、ページ情報作成処理部14は、最後の用紙に対して改ページが出力されていないため、改ページコードの出力をを行う。

【0042】(ステップS9) ステップS3でカウントしたページ情報を、図5、6で示す印刷データ50のページ情報52へ格納する。

(ステップS10) 連結印刷判定処理部15は、マルチページ印刷が要求されているかどうかを判定する。

(ステップS14) マルチページ印刷でないときは、印刷データ中のNup情報やページ情報は不要であるから、これらを削除し、印刷を開始する。

(ステップS11) マルチページ印刷が要求されているとき、連結印刷判定処理部15は、現在編集済のページ数がNの整数倍かどうかの判定を行う。Nの整数倍のときには、余白無しに印刷可能であるから、ステップS14に進む。プリンタに送信する印刷データには、Nup情報やページ情報は不要であるからこれらを削除し、印刷を開始する。

【0043】(ステップS12) 編集済みのページ数がNの整数倍でないときは、キューイング処理部16は、生成した印刷データを連結印刷管理キュー3に登録する。即ち、印刷要求のあった文書がマルチページ編集を要求するものであっても、余白無しに印刷が可能であれば印刷待ち行列に配置せず、そのまま印刷を開始する。余白の有る場合には、印刷待ち行列に配置して、複数の文書の連結をする。連結印刷管理キュー3の構成は図7で説明したとおりである。連結印刷管理キュー3は、図7に示したように、Nup毎に先頭ポインタ・最終ポインタ・登録ページ数合計の情報を持つ。生成した印刷データを連結印刷管理キュー3の印刷データポインタが示す位置に追加し、ページ数情報63をポインタ群61の登録ページ数合計に加算する。

【0044】(ステップS13) ここで、連結印刷管理処理部17は、登録ページ数合計がNの整数倍になっているか判定する。複数の文書が同一の印刷待ち行列に配置されている場合、登録ページ数合計は、これらの文書のページ数の合計になっている。その数が整数倍になった場合には、余白の無い印刷が可能であるから、連結印刷データの生成処理に進む。

(ステップS15) 連結印刷データ作成処理部18は、登録ページ数合計がNの整数倍になっている場合には、登録されている印刷データの連結処理を行う。登録されている印刷データを登録順に一つの印刷データに連結する。連結される場合に印刷データのページにより座標変換が必要になる。2up印刷時で3ページの文書と1ページの文書を連結する場合の連結例は、図8により説明したとおりである。

【0045】〈具体例1の効果〉以上のように、複数の文書のマルチページ編集を行うとき、予め印刷用紙に余白部分が発生しないようにページ数を合計し、これら複数の文書を自動的に連結して印刷するので、無駄な余白を発生させず、印刷用紙の削減が可能になる。

【0046】〈具体例2〉上記の例では、Nupの印刷を行う文書の各ページの合計がNの整数倍になったとき、連結印刷を開始するようにした。ところが、一律にこの制御を行うと、余白を生じる文書のマルチページ印刷が要求され、その後に連結すべき別の文書の印刷要求がない場合には、初めに印刷要求を行った文書の印刷が

いつまでも行われないことがある。そこで、一定の時間制限を設け、文書の印刷要求から一定時間を経過すると、余白を生じるとしても強制的に印刷用の編集を開始するといった構成にした。

【0047】なお、この制御によれば、タイマで指定した一定時間は、他の文書の印刷要求があるかどうかを待ち、この間に、連結して余白を無くすことが出来る文書の印刷要求が来た場合には、積極的に文書の連結を行うといった動作が行われることになる。具体例1の制御と具体例2の制御とを同時に実行か、具体例2の制御のみを行なうかは、ユーザの要求やシステム環境に応じて選択すればよい。

【0048】図9には、具体例2のデータ編集装置プロック図を示す。図の装置は、具体例1の図2に示した装置に対し、新たに時間監視情報作成処理部23と、連結印刷管理起動処理部24と、連結印刷起動タイマ25とを追加したものである。

【0049】時間監視情報作成処理部23は、印刷ダイアログ11を用いて一定の時間制限が指定された場合に、時間監視情報を印刷データ21に含める機能を持つ。連結印刷管理起動処理部24は、連結印刷起動タイマ25を起動し、キューに印刷要求のあった文書が配置された場合に、その時点から時間を計測し、一定時間後に連結処理あるいは単独の印刷処理を開始させる機能を持つ。連結印刷起動タイマ25は、パーソナルコンピュータ内蔵された時計あるいはプリンタドライバ10に含まれるソフトウェアタイマにより構成される。

【0050】図10には、具体例2の印刷動作フローチャートを示す。この図の説明をする前に、この具体例における印刷データの構成を説明する。図11は、3ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。また、図12は、1ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。

【0051】図11に示す印刷データ50には、図5の印刷データに、新たに時間監視情報53が含まれたものである。時間監視情報53は、文書の印刷が指定された日時をシステムから取り込むことによって生成される。図12に示す印刷データ50も同様で、図6に示した印刷データに対し時間監視情報53が含まれている。

【0052】図13には、連結印刷管理キューの説明図を示す。上記のような時間監視情報53が印刷データに含まれられた場合、この図に示すように、印刷データD1～D4を取り出すための制御データ中に、時間監視情報66が含まれる。この内容が、図9に示す連結印刷管理起動処理部24に読み取られて、連結印刷起動タイマ25が起動される。その他の構成や機能については図7と同様であって、重複する説明を省略する。

【0053】図14には、連結印刷データ生成例の説明図を示す。図11や図12により生成された印刷データ

は、この図に示すようにして連結印刷データ72に編集される。各印刷データ70、71には、時間監視情報がそれぞれ含まれている。図8の例と同様に、連結印刷データを生成する場合には印刷データと改ページコード以外の情報は不要であるから除外されている。

【0054】以下、具体例2の印刷動作を具体的に説明する。なお、図10において、ステップS3の印刷データ生成処理は、図3に示したステップS2～ステップS9の印刷データ生成のための各処理と同一のため、一括してここに表示した。

【0055】(ステップS1) アプリケーション7から印刷要求を受けると、Nup情報作成処理部12は、ユーザが要求したNup情報を取り出し、図11に示す印刷データ50の先頭のNup情報51へ格納する。

(ステップS2) ユーザにより一定時間の監視が指定されている場合には、時間監視情報作成処理部23は、現在の日時情報を図11の印刷データ50の時間監視情報53へ格納する。

【0056】(ステップS3) 図3のステップS2からステップS9で説明したのと同一の印刷データ生成処理を実行する。これにより、図11の右側に示した印刷データ50が生成される。

(ステップS4) その後、連結印刷判定処理部15は、印刷データがマルチページ印刷かどうかを判定する。

(ステップS5) マルチページ編集の印刷要求でないときは印刷データから、Nup情報・ページ情報を削除し、印刷を開始する。

(ステップS6) マルチページ印刷が要求されているとき、連結印刷判定処理部15は、現在編集済のページ数がNの整数倍かどうかの判定を行う。Nの整数倍のときには、余白無しに印刷可能であるから、ステップS15に進む。プリンタに送信する印刷データには、Nup情報やページ情報・時間監視情報は不要であるからこれらを削除し、印刷を開始する。

【0057】(ステップS7) 編集済みのページ数がNの整数倍でないときは、キューイング処理部16は、生成した印刷データを連結印刷管理キュー3に登録する。即ち、印刷要求のあった文書がマルチページ編集を要求するものであっても、余白無しに印刷が可能であれば印刷待ち行列に配置せず、そのまま印刷を開始する。余白のある場合には、印刷待ち行列に配置して、複数の文書の連結をする。連結印刷管理キュー3の構成は図13で説明したとおりである。連結印刷管理キュー3は、図7に示したように、Nup毎に先頭ポインタ・最終ポインタ・登録ページ数合計の情報を持つ。生成した印刷データを連結印刷管理キュー3の印刷データポインタが示す位置に追加し、ページ数情報63をポインタ群61の登録ページ数合計に加算する。

【0058】(ステップS8) 連結印刷管理起動処理

部24は、連結印刷起動タイマ25を起動する。連結印刷起動タイマのタイムアウトにより連結印刷管理処理部17が起動する。

(ステップS8) 連結印刷管理処理部17は、登録ページ数合計がNの整数倍になっているキューが存在するかを判定する。存在した場合には、ステップS12に進む。

【0059】(ステップS9) ステップS8で、登録ページ数合計がNの整数倍になっていないと判断すると、連結印刷管理起動処理部24は、待ち時間がタイムアウトになっているものがないか判定する。具体的には、図13に示した印刷データの時間監視情報66に一定の時間を加えた値が、現在の日時より以前のものがないかを順に判定する。

(ステップS10) 待ち時間がタイムアウトになっているものがある場合には、連結印刷管理キューに他の連結待ちデータがあるかどうかを判定する。無い場合には、新たな印刷要求を待たずに文書の印刷を実行する。即ち、そのままステップS15に進みNup情報・ページ情報を削除し、印刷を開始する。

(ステップS11) 連結印刷管理キューに他の待ちデータがある場合には、次の連結印刷管理をするために連結印刷起動タイマ25を起動してから、ステップS15に進み、タイムアウトになっているものの印刷を実行する。

【0060】(ステップS12) 連結印刷データ作成処理部18は、加算された登録ページ数合計がNupの整数倍になっている場合には、連結印刷管理キューに他の連結待ちデータがあるかを判定する。ある場合には、ステップS13で次の連結印刷管理をするために連結印刷起動タイマ25を起動する。

(ステップS14) 連結印刷管理キューに他の連結待ちデータが無い場合と、ステップS13の処理を済ませた場合には、登録されている印刷データの連結処理を行う。登録されている印刷データを登録順に一つの印刷データに連結する。連結される場合に印刷データのページにより座標変換が必要になる。2up印刷時で3ページの文書と1ページの文書を連結する場合の連結例は、図14により説明したとおりである。

(ステップS16) ステップS9で待ち時間がタイムアウトになっているものがないと判断された場合には、連結印刷起動タイマ25を起動する。こうして、1つの文書の印刷要求がある度に一定の時間、連結印刷すべき文書の印刷要求があるかどうかを監視し、文書の印刷要求から一定時間を経過すると、たとえ余白を生じても、それまでに待ち行列に配置された文書の範囲で、連結印刷を開始するように制御する。

【0061】〈具体例2の効果〉上記のように、連結印刷が要求された場合に、その要求時から一定時間をタイマで計時し、その時間内に印刷要求を受けた複数の文書

のうち、同一の待ち行列に配置した文書群を連結して印刷するようにしたので、可能な限り無駄な余白の発生を防止することができる。また、タイマにより一定時間の制限を付けることによって、印刷要求が長時間待たされるのを防止できる。

【0062】〈具体例3〉同一の待ち行列に配置された文書がいくつも存在する場合に、キューに配置された順番にこだわらずに上手に組み合わせて連結すると、無駄な余白なしに印刷ができる場合がある。この具体例では、そのような組み合わせを積極的に検出して、連結印刷する例を示す。

【0063】図15には、具体例3のデータ編集動作説明図を示す。この図に示すように、連結印刷管理キュー3は、例えば全て同一の4up印刷が要求された文書A、B、C、Dについて、それぞれ1ページのイメージを印刷するもの、2ページのイメージを印刷するもの、3ページのイメージを印刷するものといった要領で分類を行う。

【0064】このような分類を行った場合、2ページで印刷を要求するものについては、2文書を組み合わせると無駄なく余白のない印刷ができる。また、1ページの印刷を要求したものと3ページの印刷を要求したものについて組み合わせると、やはり余白のない印刷が可能になる。従って、このようにページ数に応じた分類を行い、最適な組み合わせを見つけることによって無駄のない印刷が可能になる。

【0065】また、具体例1や具体例2を用いた場合には、初めの1ページには文書Aと文書Bの一部が印刷され、次の1ページには文書Bの残りと、文書C、文書Dが印刷される。これでは、文書Bが別々の用紙にばらばらに印刷されてしまう。この具体例3によれば、より文書を整理しやすい印刷形態をとることができる。

【0066】図16は、具体例3の印刷動作フローチャートである。なお、このフローチャートを実行する前に、図10のステップS1からステップS7で説明した処理と同一の処理が実行されるものとする。

(ステップS20) 連結印刷管理のための連結印刷起動タイマ25を起動して、タイムアウトになると、連結印刷管理処理部17が起動する。ここで、登録ページ数合計がNの整数倍になっているキューが存在するか判定する。存在した場合にはステップS26に進む。

(ステップS21) ステップS20で、登録ページ数合計がNの整数倍にならない場合、各Nupキューの中に登録されている全ての文書について文書の組み合わせを順次行い、合計のページ数がNの整数倍になるかどうかを判断する。任意の組み合わせでNの整数倍になるものがあった時点で、ステップS26に進み、その組み合わせによって連結印刷を開始する。連結印刷管理処理部17はこの例では、連結印刷管理キュー3を参照しながら各文書の検索を行って、最適な組み合わせを検出する

機能を持つ。

【0067】(ステップS22) ステップS21で、各文書の組み合わせでNの整数倍になるものがないと判断されると、連結印刷管理起動処理部24は、待ち時間が経過しているものがないか判定する。図13に示した登録されている印刷データの時間監視情報に一定の時間を加えた値が、現在の日時よりも以前のものがないかを順に比較する。

(ステップS23) ステップS22で待ち時間が経過しているものがないと判断された場合には、連結印刷起動タイマ25を起動する。

(ステップS24) 待ち時間が経過しているものがある場合には、連結印刷管理キューに他の連結待ちデータがあるかどうかを判定する。ある場合には、ステップS25で次の連結印刷管理をするために連結印刷起動タイマ25を起動して、ステップS29に進み、Nup情報・ページ情報・時間監視情報を削除し、印刷を開始する。

【0068】(ステップS26) 連結印刷データ作成処理部18は、連結印刷管理キューに他の連結待ちデータがあるかを判定する。ある場合には、ステップS27で次の連結印刷管理をするために連結印刷起動タイマ25を起動する。

(ステップS28) 連結印刷管理キューに他の連結待ちデータが無い場合と、ステップS27の処理を済ませた場合には、登録されている印刷データの連結処理を行う。登録されている印刷データを登録順に一つの印刷データに連結する。連結される場合に印刷データのページにより座標変換が必要になる。

(ステップS29) ステップS24で他の待ちデータが無いと判断されたときや、ステップS25の処理を経た後は、Nup情報・ページ情報・時間監視情報を削除し、印刷を開始する。

【0069】〈具体例3の効果〉以上のように、キューの中に存在する待ち行列中で、組み合わせによって余白のない印刷ができる条件を満たす複数の文書が存在すれば、キューの中の待ち順序に関わらず、適切な組み合わせを行って印刷出力をすることにより、用紙の使用効率を上げ、更にできるだけ早く待ち状態のデータの出力をすることも可能になる。なお、文書の組み合わせ判断は、図15のようにキューに印刷ページ数順の配列をする方法に限定されない。全ての文書のページ数を読み出して、組み合わせて加算をする演算処理等により判断してもよい。

【0070】〈具体例4〉上記の例では、上位装置例えばパーソナルコンピュータに搭載されたプリンタドライバに全てのデータ編集機能を付与するようにした。しかしながら、そのデータ編集機能等の一部をプリンタ側に設けることも可能である。

【0071】図17には、具体例4のデータ編集装置ブ

ロック図を示す。この図に示す上位装置側のプリンタドライバ10には、印刷ダイアログ11、Nup情報作成処理部12、時間監視情報作成処理部23、印刷データ作成処理部13、ページ情報作成処理部14及びメモリ20が設けられている。ここに印刷データ21が記憶されている。

【0072】一方、プリンタ80には、連結印刷判定処理部81、キューイング処理部82、連結印刷管理起動処理部83、連結印刷起動タイマ87、連結印刷管理処理部84、連結印刷データ作成処理部85、連結印刷管理キュー86及び印刷処理部88が設けられている。この図に示した装置の各部の機能は、図9に示した具体例2の装置の同一の名称の各部の機能と変わらない。従って、重複する説明は省略するが、ここでは上位装置がこれまで行っていた連結印刷判定処理部81以下の処理をプリンタ側で分担する点が相違する。

【0073】即ち、上位装置は、これまで説明したような形式の印刷データを生成する。その印刷データをプリンタ80が受信する。そして、プリンタ80の側で、印刷要求があったものから順番に連結印刷管理キュー76に配置し、これまでと同様の要領で複数の文書を連結して印刷する。この場合に、例えば、タイマを用いて、上位装置から印刷要求が一定時間なかった場合には、既に印刷要求のあった文書について編集を実行し、印刷を行う。なお、この具体的な動作は、図16を用いて説明した具体例3の印刷動作と同様のため、重複する説明を省略する。

【0074】〈具体例4の効果〉以上のように、例えばプリンタ側に連結印刷管理キューを格納するための十分なメモリが存在する場合には、ホストコンピュータ側から印刷データを受信し、プリンタ側で上記のような連結印刷を行う。これによって、ホストコンピュータの負荷を軽減し、マルチページ編集による印刷機能を実現できる。

【0075】〈具体例5〉これまでの例では、印刷要求のあった全ての文書について、印刷ページの組み合わせによって、無駄な余白を残さないマルチページ編集を実行した。しかしながら、全く関連性のない2つの文書を連結して印刷すると、かえって利用しづらくなる場合もある。逆に、極めて関連性の深い文書を連結印刷した場合には、無駄な余白を節約しつつ文書の保管も縮小できる効果がある。そこで、各文書にその文書の内容を示す属性情報を附加し、この属性情報を表示する文書情報に基づいて、同一の待ち行列に配置された文書群をソーティングする。ソーティングされた順序で各文書を連結すれば、類似した情報を記録した文書を最適な組み合わせで連結して印刷できる。

【0076】図18には、具体例5のデータ編集動作説明図を示す。この図に示すように、例えば連結印刷管理キュー3の2up印刷のための待ち行列には、文書Aと

文書Bと文書Cとが配置されている。そして、それぞれその文書には、文書情報J1が付加されている。このように、この具体例では、連結印刷管理キュー3に、文書情報を含める。そして、各文書情報を比較してソーティングを行う。ここでは、文書Aと文書Cとの文書情報が類似しているため、ソーティングの結果文書Aと文書Cとが先頭に並んだとする。その場合、文書Aと文書Cを1枚の用紙5に印刷する。

【0077】図19には、具体例5のデータ編集装置のブロック図を示す。上記の目的を達成するために、この具体例のプリンタドライバには、文書情報作成処理部26を設けている。その他の構成は具体例2の装置と全く同一であり、重複する説明を省略する。

【0078】図20には、具体例5の印刷動作フローチャートを示す。この説明をする前に、まずこの具体例を実施するための印刷データの構成を説明する。図21は、3ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図、図22は、1ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。これらの図は、図11や図12に示した具体例2の印刷データに対し、更に文書情報54を付け加えたものである。この文書情報54を既に説明したキーに含めることによってソーティングを行う。

【0079】図23には、連結印刷管理キューの説明図を示す。この図の主要な部分は、具体例2の図13で説明したものと同様である。そして、この具体例では、図に示すように、各印刷データD1～D4の属性情報の中に文書情報67を含める。この文書情報67は、例えば文書の名前や文書に付けられた番号等とする。例えば研究レポートの場合、レポート番号順に文書情報を付けておけば、レポート番号順に文書を連結した印刷が可能になる。また、経理とか人事とかいった文書のジャンルを考慮した情報を含めてよい。

【0080】図24には、このような印刷データをまとめて連結印刷データを生成する例の説明図を示す。図に示すように、これまでの具体例と同様に、各印刷データには、それぞれNup情報、時間監視情報、文書情報及びページ情報が含まれれている。後で説明する要領で文書情報がソートされ、関連性の深い文書が決定されると、該当する文書が座標変換されて連結され、連結印刷データが生成される。以下、図20のフローチャートについて説明する。

【0081】(ステップS1) アプリケーション7から印刷要求を受けると、Nup情報作成処理部12は、ユーザが要求したNup情報を取り出し、図21、22に示す印刷データ50の先頭のNup情報51へ格納する。

(ステップS2) ユーザにより一定時間経過後連結条件が整わない場合に出力を行うと指定されている場合、時間監視情報作成処理部23は、現在の日時情報を図2

1、22の印刷データ50の時間監視情報53に格納する。

【0082】(ステップS3) 文書情報作成処理部26は、アプリケーションから通知される文書情報を取り出し、図21、22の文書情報54へ格納する。このデータは可変長の文字列であり、文字列の終端には例えば「0」が格納される。

(ステップS4) 図3のステップS2からステップS9で説明したのと同一の印刷データ生成処理を実行する。

(ステップS5) 連結印刷判定処理部15は、印刷データがマルチページ印刷かどうかを判定する。マルチページ印刷でないときは、図16のステップS29と同様に、Nup情報・ページ情報・時間監視情報に加えて文書情報を削除し、印刷を開始する。

(ステップS6) 連結印刷判定処理部15は、マルチページ印刷のページ数がNの整数倍かどうかの判定を行う。Nの整数倍のときにはそのまま印刷が可能なので、図16のステップS29と同様に、不要なNup情報・ページ情報・時間監視情報に加えて文書情報を削除し、印刷を開始する。

【0083】(ステップS7) マルチページ印刷のページ数がNの整数倍でなければ、キューイング処理部16は、生成した印刷データを連結印刷管理キュー3に登録する。連結印刷管理キュー3の構成は図7で説明したとおりである。連結印刷管理キュー3は、Nup毎に先頭ポインタ・最終ポインタ・登録ページ数合計の情報を持つ。生成した印刷データを連結印刷管理キュー3の最終ポインタが示す位置に追加し、ページ数の情報を登録ページ数合計に加算する。

【0084】(ステップS8) 連結印刷管理起動処理部24は、連結印刷起動タイマ25を起動する。連結印刷起動タイマ25のタイムアウトにより連結印刷管理処理部17が起動する。

(ステップS9) 連結印刷管理処理部17が起動されると、最初に文書情報によるキーのソート処理が実行される。これによりキューの中の文書が関連のあるものから順に配置される。その後は、図16のステップS20以下と同様の処理を実行する。本具体例は、マルチページ編集による連結印刷機能と文書のソーティング機能とを併せ持つ。しかしながら、例えば、文書のソーティング機能のみを適用することで、関連のある文書を連続して印刷出力させることも可能である。

【0085】〈具体例5の効果〉以上のように、文書の種類等を示す文書情報を参照し、同一の待ち行列に配置された文書群をこの文書情報に基づいてソーティングすることによって、互いに連結される文書を関連性の深いものにすることができる、無駄な余白を発生させないで印刷した印刷物を有効に利用することができる。また、単に用紙の削減が可能なばかりでなく、利用者にとって関

連した文書が連結されているために、非常に見やすく読みやすい保管形式にすることができます。

【0086】〈具体例6〉上記の例では、文書情報を用いて文書をソーティングした。しかしながら、文書中に含まれる、文書の分類等に便利なキーワードを利用してソーティングすると、より関連性の深い文書を連結することが可能になる。

【0087】図25には、具体例6のデータ編集装置ブロック図を示す。この装置には、これまで具体例2等を用いて説明した装置のブロックに追加して、キーワード情報準備部27、印刷データ作成・キーワード情報取出し処理部28、ページ情報作成・キーワード情報付加処理部29が設けられている。

【0088】キーワード情報準備部27は、文書データ中の各文書間の関連性を示す情報を抽出するために、後で説明するようなキーワードを準備する部分である。キーワード情報準備部27は、具体的にはテーブルデータの記憶部により構成される。

【0089】印刷データ作成・キーワード情報取出し処理部28は、後で図27、28を用いて説明する要領で、文書データ中から、キーワード情報準備部27が用意したキーワードを含む文字列を抽出する機能を持つ。ページ情報作成・キーワード情報付加処理部29は、取り出された文字列を印刷データ21に付加し、後でソーティング等に利用できるようにする処理を行う部分である。その他の部分についてはこれまでの具体例で説明した通りであるので、重複する説明を省略する。

【0090】図26は、具体例6の印刷動作フローチャートである。この説明をする前に、この具体例で使用する印刷データの構成の説明を行う。図27は、3ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。また、図28は、1ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。

【0091】キーワード情報準備部27は、まず、キーワードテーブル90を用意する。そして、印刷データの各イメージP1、P2、P3をオブジェクトに分割する処理の際に、印刷データ作成・キーワード情報取出し処理部28が、そのキーワードを含む文字列の取出しを行う。具体的には、印刷データ中に、キーワードテーブル90中の、いずれかのキーワードが含まれているかどうかを判断する。

【0092】例えば、複数の文書データがいずれもメール文であったとする。その文書データのタイトルに相当する部分からTOが含まれている文字列を検索し、TO以下の所定文字数、例えば50文字の文字列を抽出する。この文字列をソートすると、メールの宛先をアルファベット順に並べることができる。FROMが含まれているも文字列を検索し、FROM以下の所定文字数の文字列を抽出して、メールの発信元をアルファベット順に並べることができる。

【0093】図29には、連結印刷管理キーの説明図を示す。それぞれポインタによって読み出される印刷データD1～D4の属性データ中には、キーワード情報68が含まれられる。このキーワード情報は、例えばTOに続く所定数の文字列からなる。なお、この例では、文書情報54も合わせてソートに利用される。より関連性の深い文書を連結して印刷するためである。

【0094】図30には、連結印刷データ生成例説明図を示す。この図に示すように、元の印刷情報には、文書情報やキーワード情報が含まれられる。この例では、例えば文書情報とキーワード情報とをキーにして、同一の待ち行列に配置された文書群をソーティングする。文書情報とキーワード情報のどちらをソーティングの主キーにしてもよい。こうして、関連性の深い文書を連結して連結印刷データを生成する。

【0095】(ステップS1) アプリケーション7から印刷要求を受けると、Nup情報作成処理部12は、ユーザが要求したNup情報を取り出し、図27、28に示す印刷データ50の先頭のNup情報51へ格納する。

(ステップS2) ユーザにより一定時間経過後連結条件が整わない場合に出力をを行うと指定されている場合、時間監視情報作成処理部23は、現在の日時情報を図27、28の印刷データ50の時間監視情報53に格納する。

【0096】(ステップS3) 文書情報作成処理部26は、アプリケーションから通知される文書情報を取り出し、図27、28の文書情報54へ格納する。このデータは可変長の文字列であり、文字列の終端は例えば「0」が格納される。

(ステップS4) 図25の印刷ダイアログ11において、ユーザが文書から抽出したいキーワードを入力する。キーワードには予めよく使われると思われるもの(TO、FROM、CC、Subject、宛先、タイトル、題名等)を登録して選択を容易にすると共に、任意のキーワードの新規登録も行えるようにする。指定されたキーワードは、キーワード情報準備部27により取り出し、図27に示すキーワードテーブル90に格納する。キーワードテーブル90はメモリ20中に一時記憶される。

【0097】(ステップS5) 図3のステップS2からステップS9で説明したのと同様の印刷データ生成処理を実行する。この処理中で、印刷データ作成・キーワード情報取出し処理部28は、印刷する文字データを受信した際に、取り出しておいたキーワード情報と比較する。文字データにキーワード情報が含まれる場合、キーワード情報以降の文字列を文字データの最後まで取り出す。取り出した文字列はメモリ20に一時格納しておく。文字データを受信するたびにキーワード取り出し処理を繰り返し、取り出した文字列は追記していく。抽出したキーワード情報は、連結印刷管理キー3中に含め

て記憶される（ステップS6）。連結印刷判定処理部15は、印刷データがマルチページ印刷かどうかを判定する。マルチページ印刷でないときは、図16のステップS29と同様に、Nup情報・ページ情報・時間監視情報に加えて文書情報・キーワード情報を削除し、印刷を開始する。

【0098】（ステップS7） 連結印刷判定処理部15は、マルチページ印刷のページ数がNの整数倍かどうかの判定を行う。Nupの整数倍のときはそのまま印刷が可能なので、図16のステップS29と同様に、不要なNup情報・ページ情報・時間監視情報に加えて文書情報・キーワード情報を削除し、印刷を開始する。

【0099】（ステップS8） キューイング処理部16は、マルチページ印刷でNの整数倍でない場合、生成した印刷データを連結印刷管理キュー3に登録する。連結印刷管理キュー3の構成は図7で説明したとおりである。連結印刷管理キュー3は、Nup毎に先頭ポインタ・最終ポインタ・登録ページ数合計の情報を持つ。生成した印刷データを連結印刷管理キュー3の最終ポインタが示す位置に追加し、ページ数の情報を登録ページ数合計に加算する。

【0100】（ステップS9） 連結印刷管理起動処理部24は、連結印刷起動タイマ25を起動する。連結印刷起動タイマのタイムアウトにより連結印刷管理処理部17が起動する。

（ステップS10） 連結印刷管理処理部17が起動されると、最初に文書情報とキーワードとによるキューのソート処理が実行される。これによりキューの中の文書が関連のあるものから順に配置される。その後は、図16のステップS20以下と同様の処理を実行する。

【0101】本具体例は、具体例5と同様に、マルチページ編集による連結印刷機能と文書のソーティング機能とを併せ持つ。しかしながら、文書のソーティング機能のみを適用することで、関連のある文書を連続して印刷出力させることができる。

【0102】〈具体例6の効果〉以上により、指定されたキーワードを抽出したり、あるいはキーワードに統く適当な文字列を抽出することによって、そのキーワードに基づく文書のソーティングを行い、関連する文書を連結してマルチページ編集を行うようにしたので、印刷後、取り扱いやすい、読みやすい文書の印刷が可能になる。

【0103】なお、上記の例では、全てマルチページ編集を行った文書を印刷するように説明を行ったが、マルチページ編集を行った後、これをディスプレイ上に表示したり、そのまま記憶部に記憶するといった利用方法も可能である。なお、本発明は、印刷を行う場合に限らず、指定されたページ数分のイメージを1枚の画面に含めるように画面のイメージの編集をする画像処理装置に

も広く利用することができる。即ち、ディスプレイ上に数ページ分のイメージを一挙に表示するような場合にもプリンタ制御と同様に本発明が利用できる。

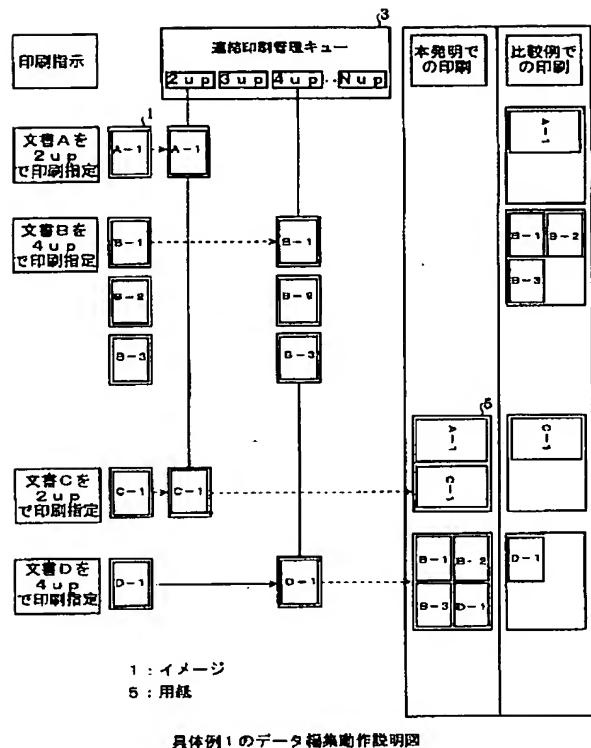
【図面の簡単な説明】

- 【図1】具体例1のデータ編集動作説明図である。
- 【図2】具体例1のデータ編集装置ブロック図である。
- 【図3】具体例1の印刷動作フローチャートである。
- 【図4】印刷データの座標系の説明図である。
- 【図5】3ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。
- 【図6】1ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。
- 【図7】連結印刷管理キューの説明図である。
- 【図8】連結印刷データ生成例説明図である。
- 【図9】具体例2のデータ編集装置ブロック図である。
- 【図10】具体例2の印刷動作フローチャートである。
- 【図11】3ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。
- 【図12】1ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。
- 【図13】連結印刷管理キューの説明図である。
- 【図14】連結印刷データ生成例説明図である。
- 【図15】具体例3のデータ編集動作説明図である。
- 【図16】具体例3の印刷動作フローチャートである。
- 【図17】具体例4のデータ編集装置ブロック図である。
- 【図18】具体例5のデータ編集動作説明図である。
- 【図19】具体例5のデータ編集装置ブロック図である。
- 【図20】具体例5の印刷動作フローチャートである。
- 【図21】3ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。
- 【図22】1ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。
- 【図23】連結印刷管理キューの説明図である。
- 【図24】連結印刷データ生成例説明図である。
- 【図25】具体例6のデータ編集装置ブロック図である。
- 【図26】具体例6の印刷動作フローチャートである。
- 【図27】3ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。
- 【図28】1ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図である。
- 【図29】連結印刷管理キューの説明図である。
- 【図30】連結印刷データ生成例説明図である。

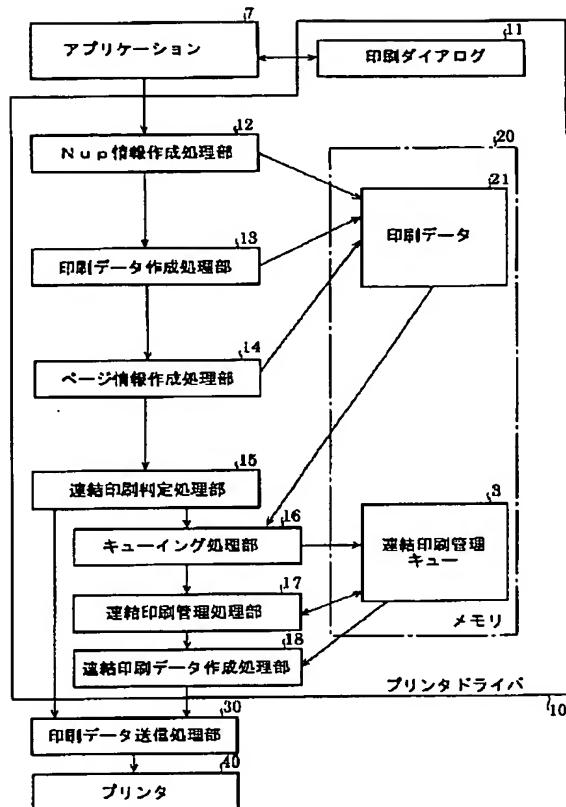
【符号の説明】

- 1 イメージ
- 3 連結印刷管理キュー
- 5 用紙

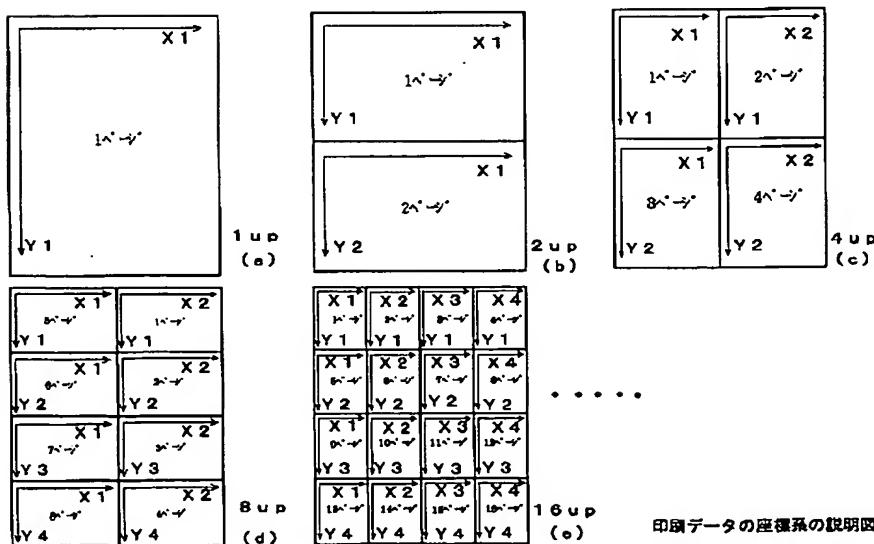
【図1】



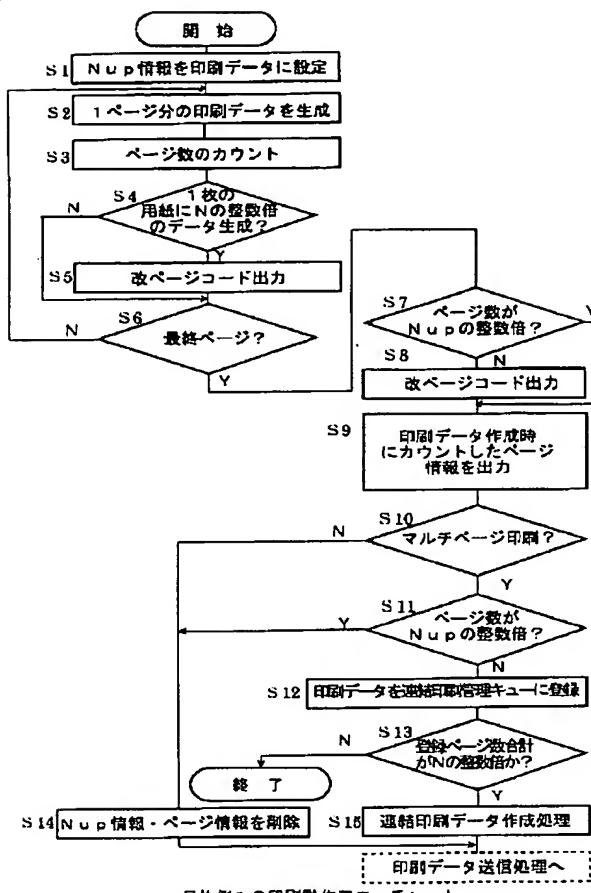
【図2】



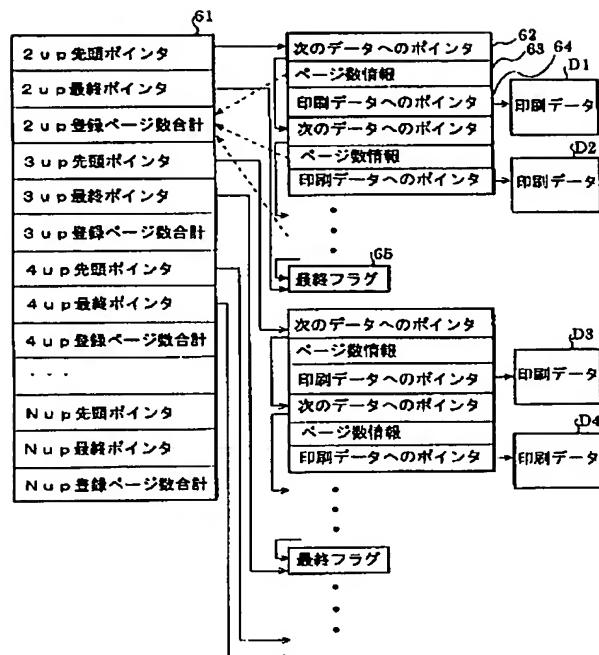
【図4】



【図3】

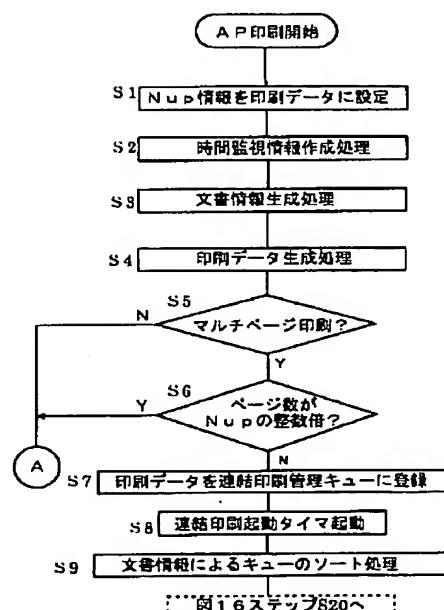


【図7】

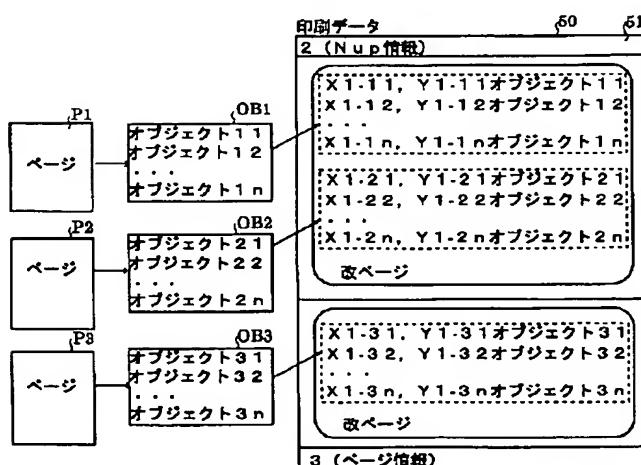


連結印刷管理キューの説明図

【図20】



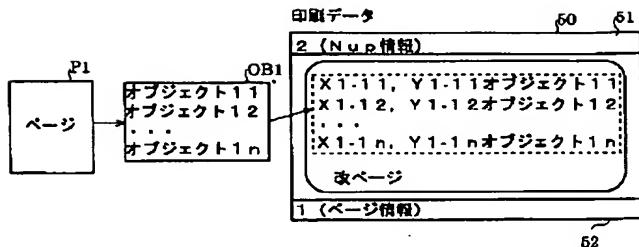
【図5】



3ページから成る文を2upで印刷する場合の説明図

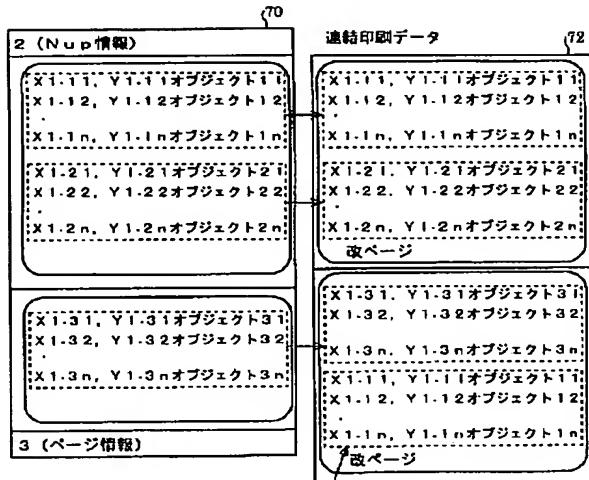
【図6】 具体例6の印刷動作フローチャート

【図6】

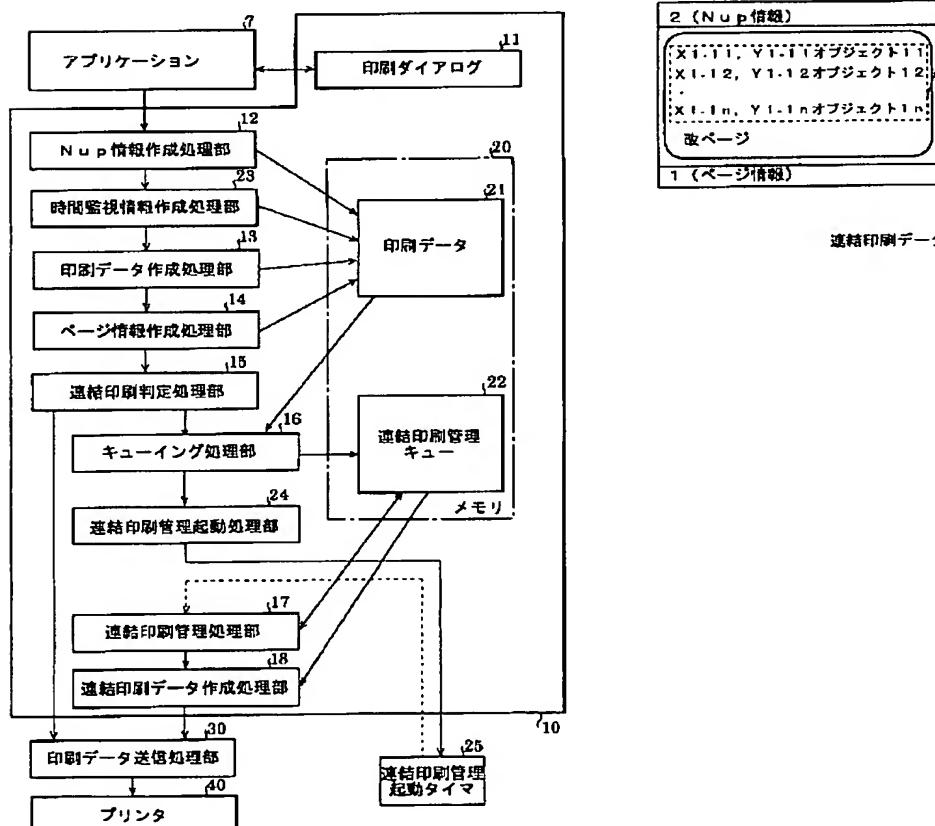


1ページから成る文書をN-upで印刷する場合の説明図

【図8】



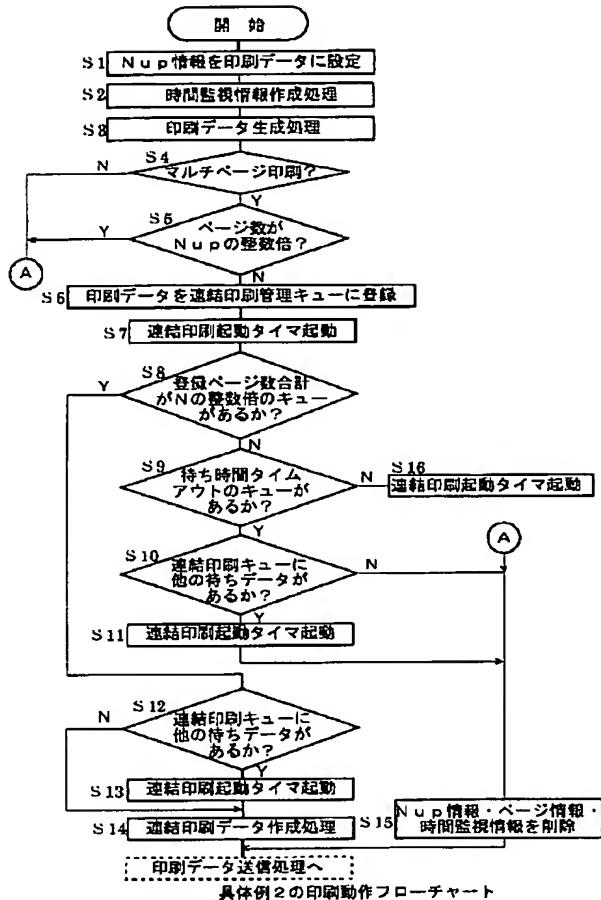
【図9】



連結印刷データ生成例説明図

具体例2のデータ構築装置ブロック図

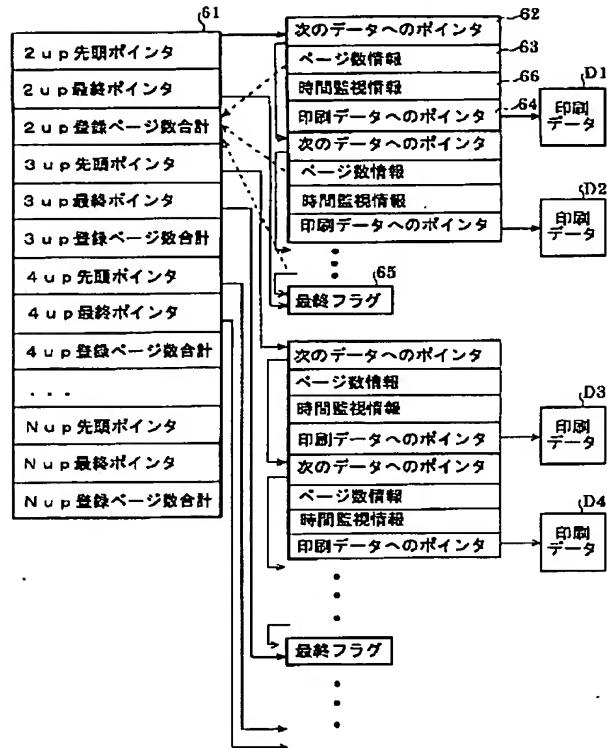
【図10】



印刷データ送信処理へ

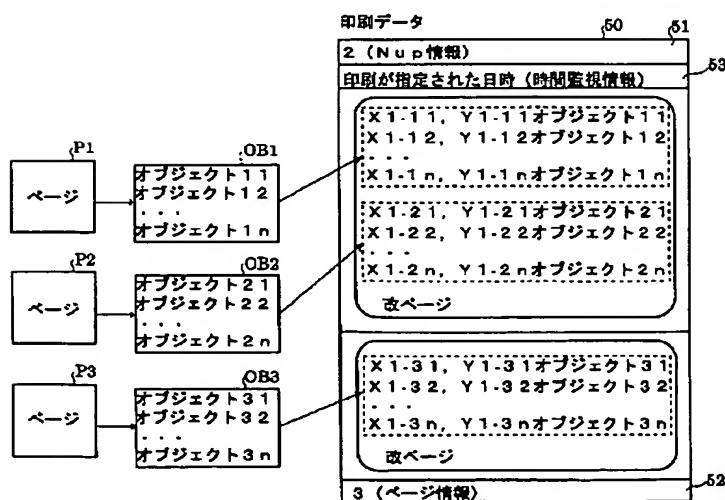
具体的例2の印刷動作フローチャート

【図13】



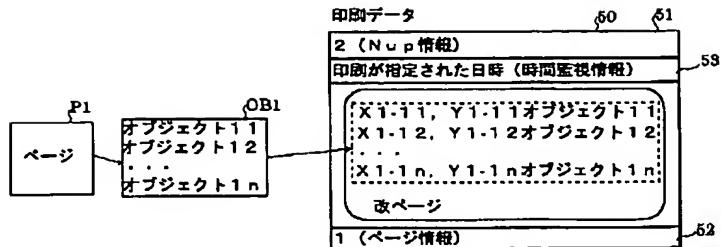
連結印刷管理キューの説明図

【図11】



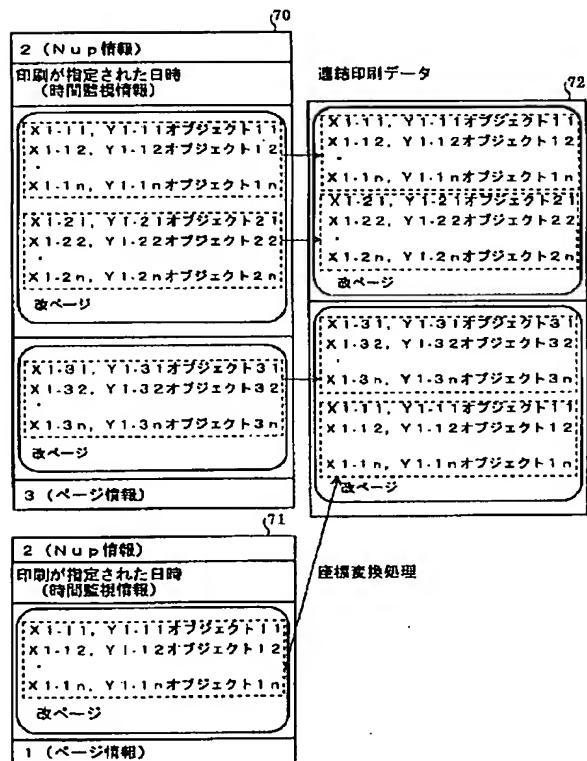
3ページから成る文を2upで印刷する場合の説明図

【図12】



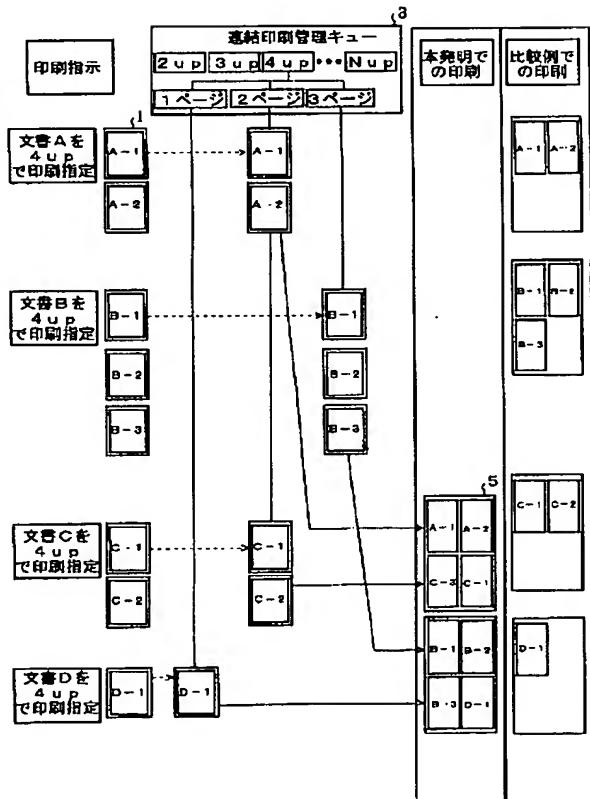
1ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図

【図14】



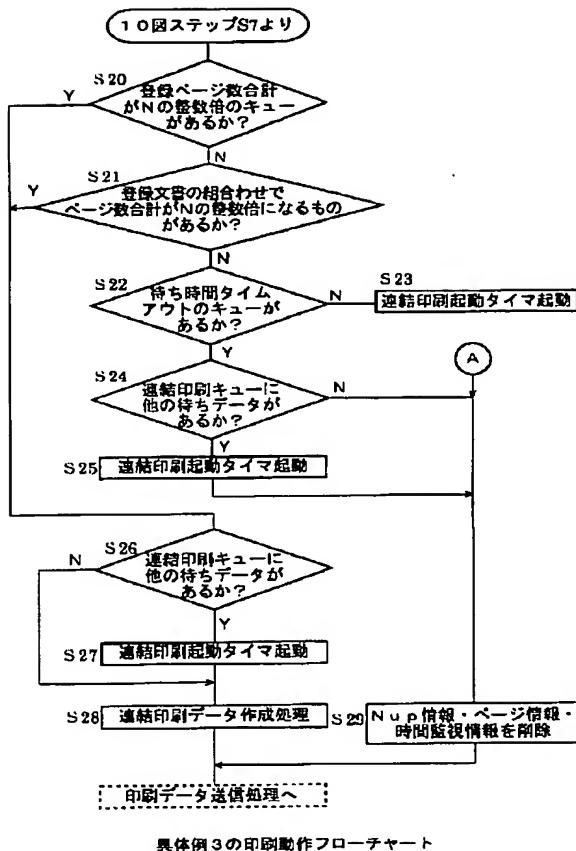
連結印刷データ生成例説明図

【図15】

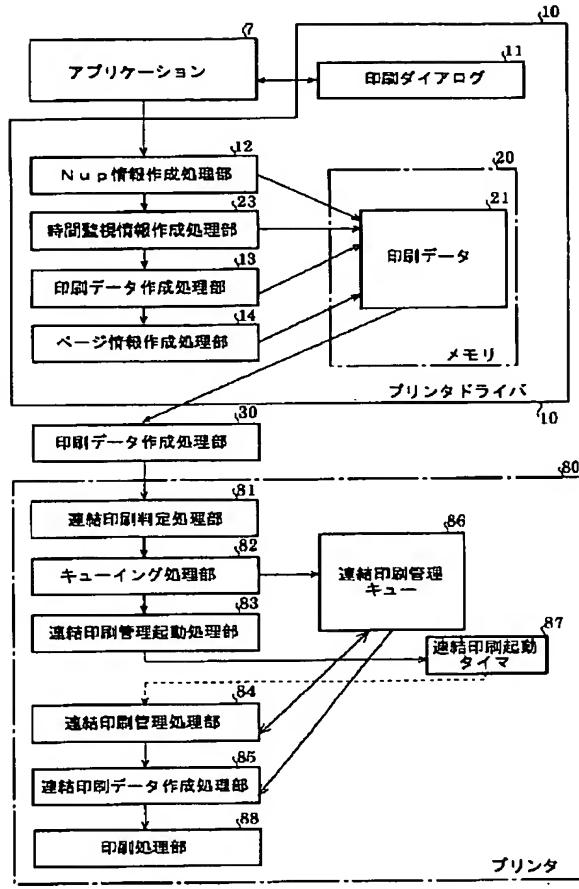


具体例3のデータ収集動作説明図

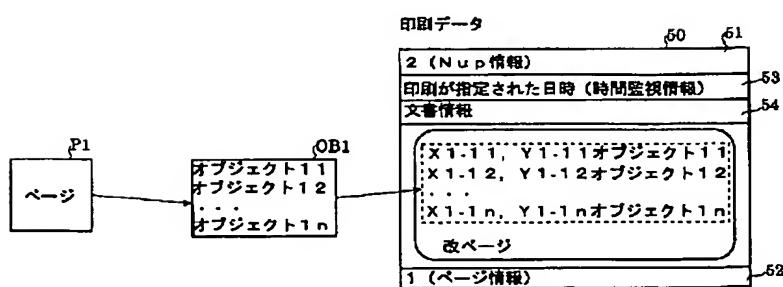
【図16】



【図17】

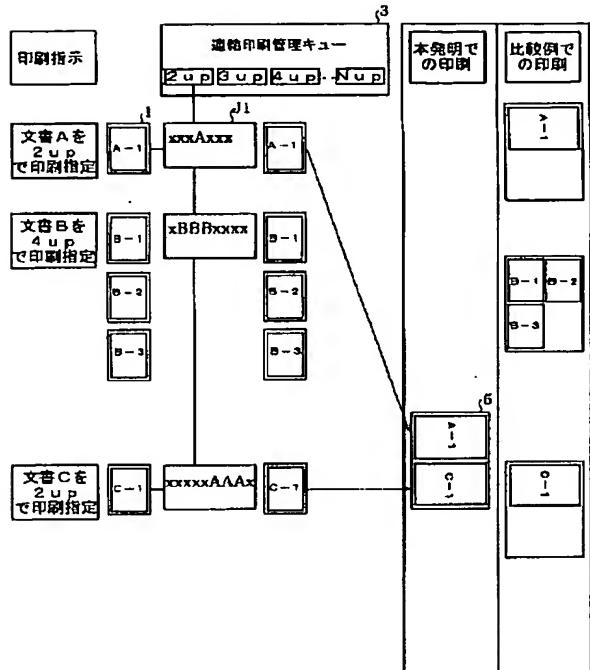


【図22】



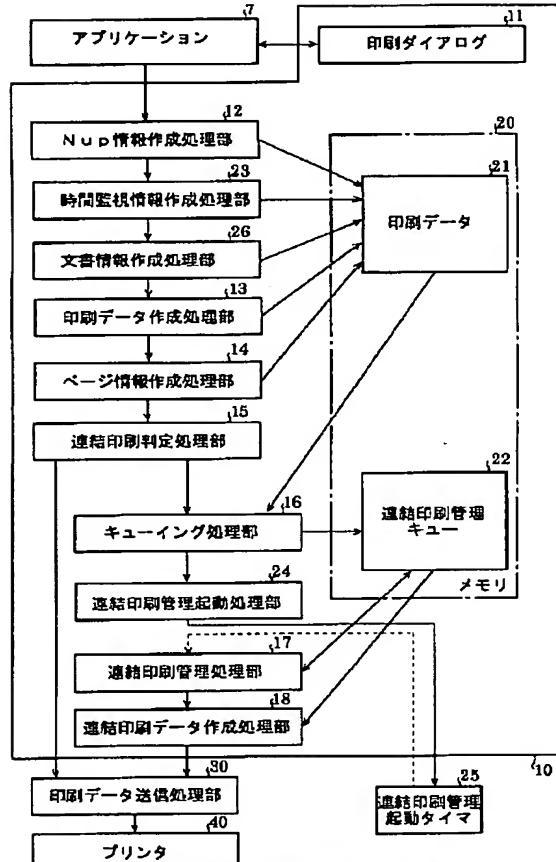
1. ページから成る文書を2 u.pで印刷する場合の説明図

【図18】



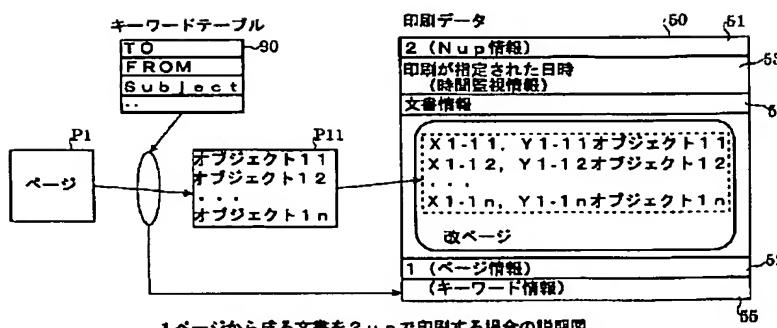
具体例5のデータ収集動作説明図

【図19】



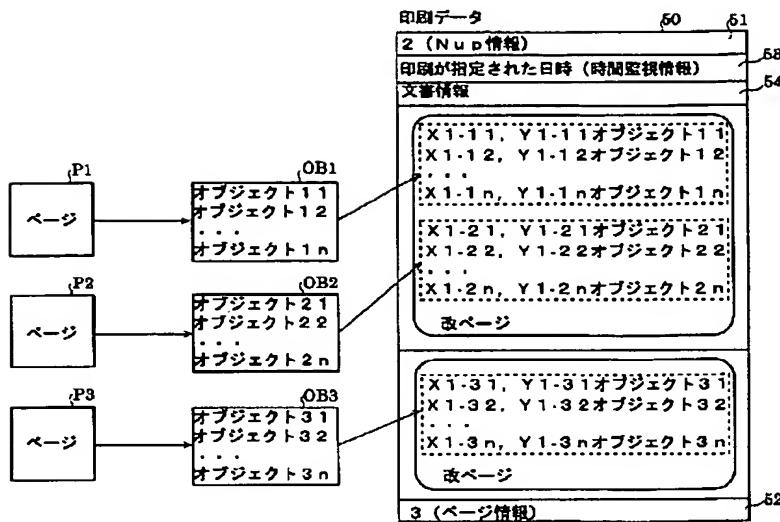
具体例5のデータ収集装置ブロック図

【図28】



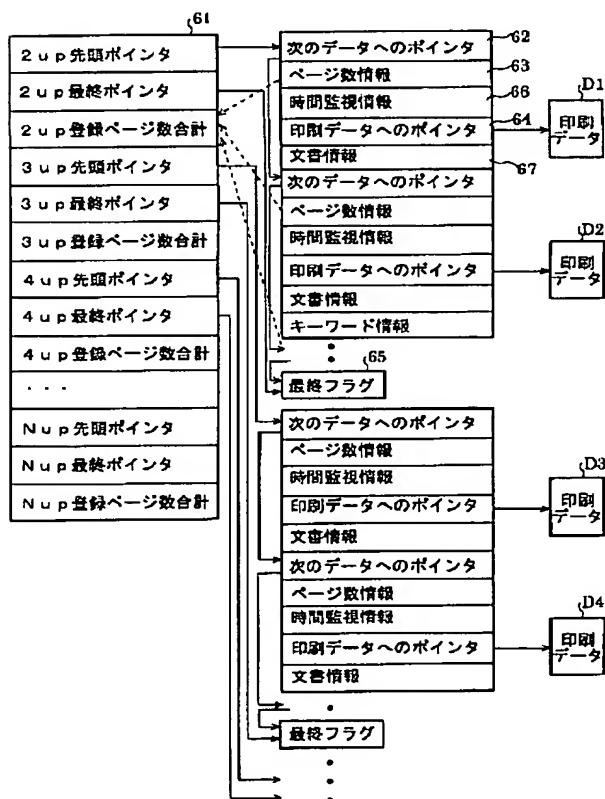
1ページから成る文書を2 upで印刷する場合の説明図

【図21】

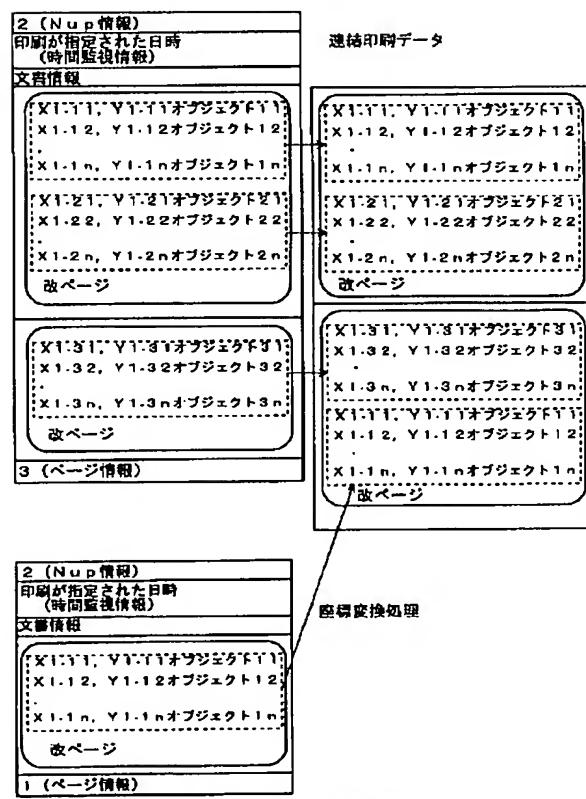


3ページから成る文書を2upで印刷する場合の説明図

【図23】



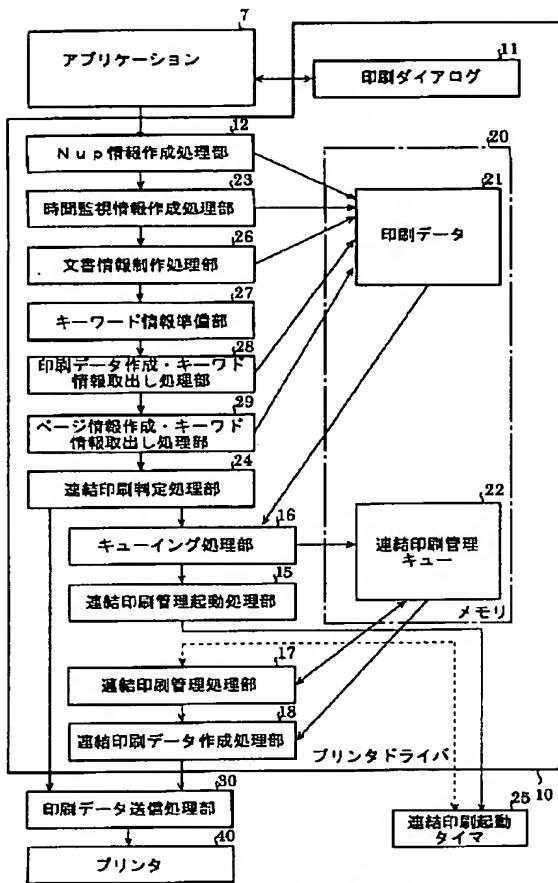
【図24】



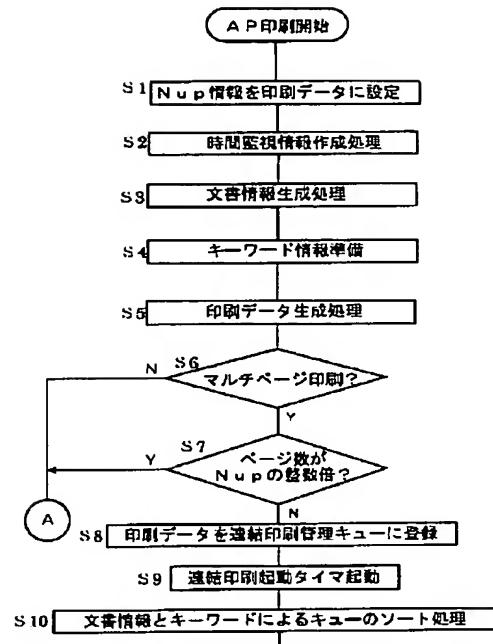
連結印刷管理キューの説明図

連結印刷データ生成例説明図

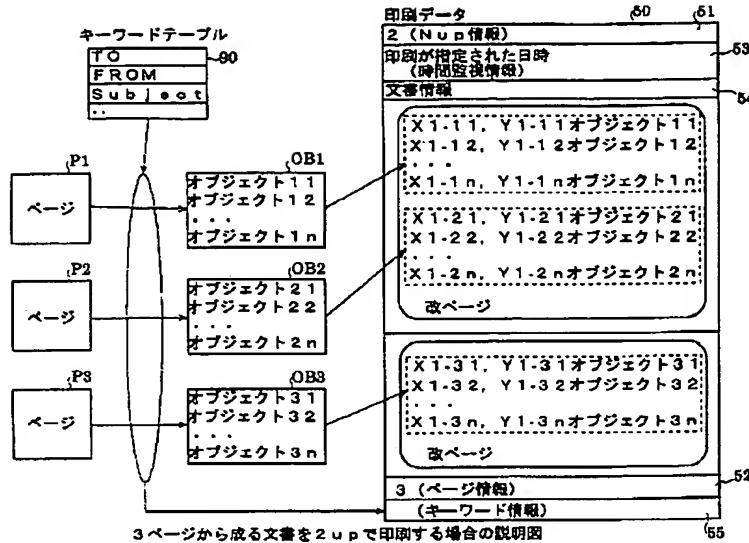
【図25】



【図26】



【図27】



【図29】

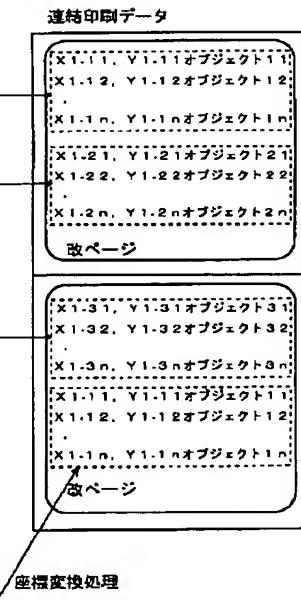
2up先頭ポインタ
2up最終ポインタ
2up登録ページ数合計
3up先頭ポインタ
3up最終ポインタ
3up登録ページ数合計
4up先頭ポインタ
4up最終ポインタ
4up登録ページ数合計
...
Nup先頭ポインタ
Nup最終ポインタ
Nup登録ページ数合計

61

次のデータへのポインタ
ページ数情報
時間監視情報
印刷データへのポインタ
文書情報
キーワード情報
次のデータへのポインタ
ページ数情報
時間監視情報
印刷データへのポインタ
文書情報
キーワード情報
...
最終フラグ

2 (Nup情報)
印刷が指定された日時 (時間監視情報)
文書情報
...
改ページ
2 (Nup情報)
印刷が指定された日時 (時間監視情報)
文書情報
...
改ページ
3 (ページ情報)
(キーワード情報)
2 (Nup情報)
印刷が指定された日時 (時間監視情報)
文書情報
...
改ページ
1 (ページ情報)
(キーワード情報)

【図30】



連結印刷管理キューの説明図

連結印刷データ生成例説明図